INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

ba76138s01 02/2013

4210

SONDA DE MEDICIÓN REDOX

a xylem brand

La versión actual de las instrucciones de operación lo encuentra Ud. en el internet www.ysi.com.

Contacto

YSI
1725 Brannum Lane
Yellow Springs, OH 45387 USA
Tel: +1 937-767-7241
800-765-4974
Email: environmental@ysi.com
Internet: www.ysi.com

Copyright

© 2013 Xylem Inc.

Información general

Reconocimiento automático del sensor

En el cabezal de la sonda de medición se encuentra la electrónica sensora con los datos archivados del sensor. Estos datos incluyen, entre otros, el tipo del sensor y el número de serie. Al conectar el sensor al instrumento de medición, éste llama los datos y los pone a disposición para la medición, asimismo los utiliza para documentar la medición.

La técnica de transmisión digital permite la comunicación sin perturbación alguna con el instrumento de medición, aún si los cables de conexión son muy largos. La firmware del sensor puede ser actualizada a la última versión desarrollada por la YSI, a través del instrumento de medición.

Especificaciones técnicas

Datos generales

Electrolito de referencia	KCl 3 mol/l, sin Ag^+
Diafragma	Cerámica
Material y forma del electrodo	Platino / plano circular

Características de medición y aplicaciones

Rango de medición mV	- 1250,0 ... + 1250,0
Rango de temperatura admisible	0 ... 100 °C
Aplicación típica	Laboratorio

Dimensiones y material del vástago, conexión eléctrica

Longitud del vástago	120 mm
Diámetro del vástago	12 mm
Material del vástago	Vidrio
Conexión de la sonda de medición	Cable fijo
Conexión del instrumento	Enchufe digital

Cable de conexión

Longitud	1,5 m	
Diámetro	4,3 mm	
Radio mínimo de flexión admisible	tendido fijo: aplicación libre:	20 mm 60 mm
Tipo de enchufe	buje, 4 polos	

Exactitud de la eléctrónica de medición IDS

Magnitud de medición	**Exactitud (± 1 dígito)**
U [mV]	± 0,2

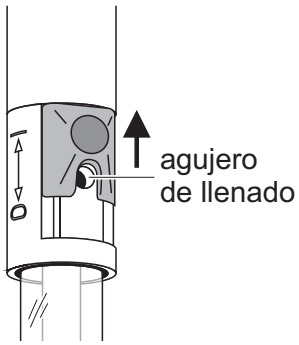
Puesta en funcionamiento, medición, verificación

Observación
En el caso de las sondas de medición Redox con electrodo de platino, tenga presente por favor las observaciones en el párrafo ACTIVAR ELECTRODOS DE PLATINO.

Puesta en funcionamiento

Prepare la sonda de la siguiente manera para comenzar con la medición:

- Abra el agujero de llenado para la solución electrolítica de referencia. Dependiendo del tipo de sonda, el cierre del agujero de llenado puede ser un tapón elastómero o bien, una corredera.
  ¡El agujero de llenado tiene que estar siempre abierto durante la medición!



- Quite la cubierta de remoje de la punta del electrodo. Eventuales incrustaciones de sal en la zona de la cubierta de remoje no influyen las características de medición y pueden ser eliminadas fácilmente con agua desionizada.

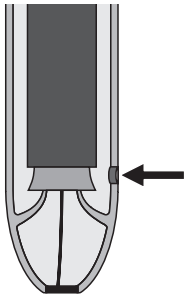
Observación
Guarde la cubierta de remoje. Es necesaria para el almacenamiento de la sonda de medición. Mantenga siempre limpia la cubierta de remoje.

- Conecte la sonda de medición al instrumento de medición
- Lleve a cabo las mediciones con la sonda de medición siguiendo las instrucciones del manual del instrumento y teniendo en cuenta las siguientes reglas:

Reglas generales a seguir durante las mediciones

- Preste atención que el agujero de llenado de la solución electrolítica de referencia esté abierto.
- Evite la contaminación de las soluciones de medición de una medición a la otra tomando las siguiente medidas preventivas:
  – Enjuague brevemente los envases de las muestras con la solución que pretende llenar a continuación.
  – Enjuague la sonda entre cada medición con la solución que va a usar en el siguiente paso. Como alternativa puede enjuagar la sonda de medición con agua desionizada, secándola a continuación con cuidado.

- Sumerja la sonda de medición verticalmente en la solución, o bien, ligeramente inclinada.
- Preste atención de sumergir la sonda a la profundidad de inmersión correcta. El diafragma debe quedar completamente sumergido en la solución. El diafragma se encuentra en la zona final del vástago inferior (vea la flecha):



4210

Además, el nivel del electrolito de referencia debe quedar por lo menos 2 cm sobre el nivel de la solución.

Conversión al electrodo normal de hidrógeno

$U_H = U_{medida} + U_{Ref}$

con : U_H = Potencial Redox, referido al electrodo normal de hidrógeno

U_{med} = Potencial Redox medido

U_{Ref} = Potencial del sistema de referencia con respecto al electrodo normal de hidrógeno

U_{Ref} depende de la temperatura y aparece en la siguiente tabla (vea además la DIN 38404-6):

T (°C)	U_{Ref} [mV]	T (°C)	U_{Ref} [mV]
	4210		**4210**
0	+224	35	+200
5	+221	40	+196
10	+217	45	+192
15	+214	50	+188
20	+211	55	+184
25	+207	60	+180
30	+203		

Verificación con Zobell solución tamponada Redox (YSI 3682)

U depende de la temperatura y aparece en la siguiente tabla:

T (°C)	U [mV] 4210	T (°C)	U [mV] 4210
0	+262	30	+214
5	+254	35	+206
10	+246	40	+199
15	+238	45	+191
20	+230	50	+183
25	+222		

Almacenamiento

Durante breves interrupciones en el transcurso de las mediciones

Sumerja la sonda de medición con el agujero de llenado abierto en el electrolito de referencia.

Sonda de medición	Electrolito de referencia	Modelo (vea la página 10)
4210	KCl 3 mol/l, sin Ag^+	KCl-250 (250 ml)

Enjuague la sonda con la solución de medición o bien, con agua desionizada, antes de la siguiente medición.

Durante la noche o por un período más prolongado

Introduzca la sonda de medición limpia en la cubierta de remoje llena de electrolito de referencia y cierre el agujero de llenado.

Observación
Durante el almacenamiento prolongado se pueden formar incrustaciones de sal en la cubierta de remoje. Estas incrustaciones no influyen las propiedades de medición y pueden ser eliminadas fácilmente con agua desionizada antes de comenzar con el trabajo.

Envejecimiento

Toda sonda de medición Redox está expuesta al envejecimiento natural. Bajo condiciones de trabajo extremas, su vida útil puede acortarse considerablemente. Por ejemplo:

- Ácidos o lejías fuertes, soluciones de ácido fluorhídrico, disolventes orgánicos, aceites, grasas, bromuros, sulfuros, yoduros, proteínas
- Altas temperaturas
- Cambios bruscos del pH y de la temperatura.

Si el instrumento falla o es deteriorado mecánicamente por trabajar bajo estas condiciones extremas, se pierde el derecho de garantía.

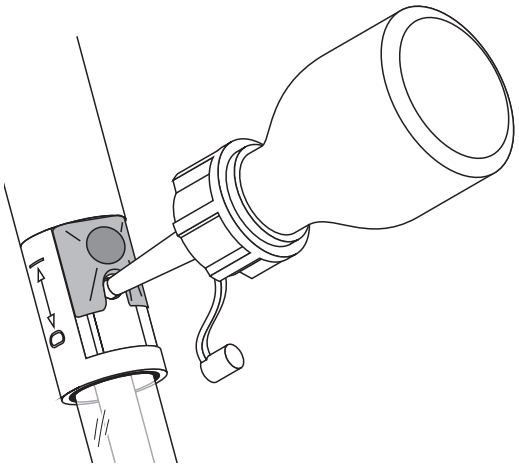
Mantenimiento y limpieza

Es normal que durante el funcionamiento escape electrolito de referencia en cantidades pequeñas de la sonda de medición a través del diafragma, escurriendo hacia la solución de medición. Si con el tiempo el nivel cae excesivamente, rellene electrolito de referencia a través del agujero de llenado.

Rellenar electrolito de referencia

Utilizando una botella con boquilla de gotera resulta muy fácil rellenar electrolito. Proceda de la siguiente manera:

- Corte rectamente la punta de la boquilla, hasta que en la punta aparezca el orificio
- Abra el agujero de llenado de la sonda de medición
- Oprima la punta de la boquilla con un leve movimiento giratorio y sin ejercer mucha presión en el agujero de llenado
- Con la botella-gotera bombee el electrolito de referencia en porciones pequeñas dentro del vástago
- Extraiga la punta de la boquilla del agujero de llenado, girando la botella ligeramente.



Limpieza

Elimine impurezas y residuos solubles en agua enjuagando con agua desionizada. Elimine otras impurezas de la siguiente manera:

Impurezas/contaminación	Procedimientos de limpieza
Grasas y aceites	enjuagar con agua y detergente
Incrustaciones de cal e hidróxido	enjuagar con ácido cítrico (al 10 % en peso)

Después de la limpieza

Enjuague la sonda de medición con agua desionizada.

Activar electrodos de platino

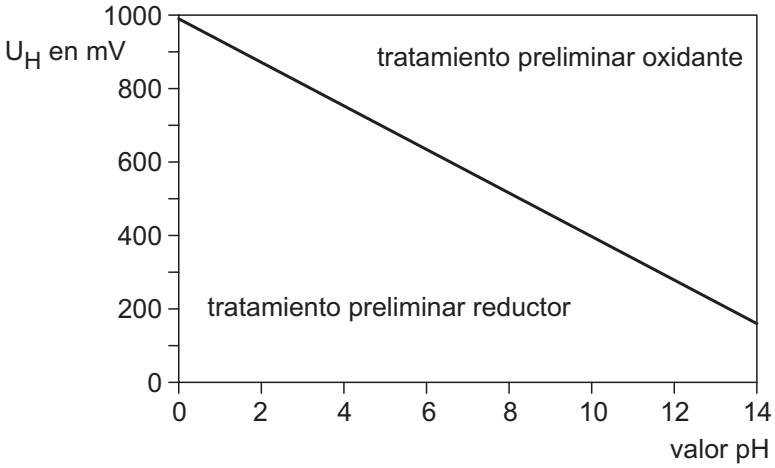
Activación inicial durante la puesta en funcionamiento y a requerimiento

Para la activación inicial emplee el polvo activante del juego de reactivos SORT/RH (incluido en este juego). Sumerja el electrodos de platino humedecido (pero no goteando) en el polvo activante y gire la sonda de medición repetidas veces en el polvo. Elimine los resíduos del polvo activante bajo agua corriente empleando un cepillo suave (por ejemplo un cepillo de dientes blando).

Activación durante tiempos de ajuste de larga duración

Al cambiar de soluciones de medición oxidantes a soluciones reductoras y viceversa pueden resultar tiempos de ajuste de una hora y más de duración. En estos casos el tiempo de ajuste puede ser acortado considerablemente sometiendo la superficie del electrodo de platino previamente a un tratamiento de activación. El tipo de tratamiento preliminar (reductor u oxidante) depende del valor pH y del potencial Redox U_H de la solución de medición, y donde el potencial deberá ser estimado en la primera medición.

El tipo de tratamiento preliminar puede ser determinado en base al siguiente diagrama, donde U_H está referido al electrodo normal de hidrógeno:



Tratamiento preliminar oxidante	Sumergir el electrodo de platino durante dos a tres días en una solución de clorina de ácido sulfúrico (0,5 g polvo de clorina, 100 ml H_2O dest., 2-3 ml 20% ácido sulfúrico). El polvo de clorina para preparar la solución está incluido en el juego de reactivos SORT/RH. Observación: ¡No sumergir el diafragma en la solución de clorina!
Tratamiento preliminar reductor	Sumergir la sonda de medición lista para medir en la Zobell solución tamponada Redox y esperar hasta que el valor medido se estabilice.

Piezas de desgaste y accesorios

Descripción	Modelo	No. de pedido
Solución de electrolito de referencia 3 mol/l KCl, sin Ag^+ (250 ml)	KCl-250	109 705Y
Juego de reactivos para la regeneración de electrodos de platino Redox, compuesto por 10 g de polvo activante y 30 g de polvo de clorina	SORT/RH	109 730Y
Zobell solución tamponada Redox (125 ml)	3682	061320

Información De Contacto

Pedidos Y Servicio Técnico

Teléfono:	+1 800 897 4151 (EE. UU.) +1 937 767 7241 (Global) De lunes a viernes, de 8:00 a 17:00 horas (hora del Este de los EE. UU.)
Fax:	+1 937 767 9353 (pedidos) +1 937 767 1058 (servicio técnico)
Correo electrónico:	environmental@ysi.com
Dirección postal:	YSI Incorporated 1725 Brannum Lane Yellow Springs, OH 45387 EE. UU.
Internet:	www.ysi.com

Cuando realice un pedido, tenga a mano lo siguiente:

1 Número de cuenta en YSI (si tiene)
2 Nombre y número de teléfono
3 Número de orden de compra o tarjeta de crédito
4 Número de modelo o descripción breve
5 Direcciones de facturación y envío
6 Cantidad

Información De Mantenimiento Y Reparaciones

YSI dispone de centros de mantenimiento y reparación autorizados en todo el territorio de los Estados Unidos, así como en otros países. Para obtener información sobre el centro de mantenimiento y reparación más cercano, visite el sitio web www.ysi.com y haga clic en "Support" (Ayuda), o póngase directamente en contacto con el servicio técnico de YSI llamando al número +1 800-897-4151 (EE. UU.) (+1 937-767-7241).

Al devolver un producto para su mantenimiento o reparación, incluya el formulario de devolución del producto con su certificado de limpieza. El formulario debe cumplimentarse en su totalidad para que un centro de mantenimiento y reparación de YSI acepte el instrumento para repararlo. El formulario se puede descargar en www.ysi.com haciendo clic en "Support" (Ayuda).

Xylem |'zīləm|

1) El tejido en las plantas que hace que el agua suba desde las raíces;
2) una compañía líder global en tecnología en agua.

Somos 12.500 personas unificadas por un propósito en común: crear soluciones innovadoras para satisfacer las necesidades de agua de nuestro mundo. Desarrollar nuevas tecnologías que mejorarán la manera en que se usa, se conserva y se reutiliza el agua en el futuro es un aspecto crucial de nuestra labor. Transportamos, tratamos, analizamos y retornamos el agua al medio ambiente, y ayudamos a las personas a usar el agua de manera eficiente, en sus casas, edificios, fábricas y campos. En más de 150 países, tenemos relaciones sólidas desde hace mucho tiempo con clientes que nos conocen por nuestra potente combinación de marcas de producto líderes y conocimientos de aplicación, con el respaldo de nuestro legado de innovación.

Para obtener más información, visite xyleminc.com

YSI

a xylem brand

YSI
1725 Brannum Lane
Yellow Springs, OH 45387
Tel: +1 937-767-7241; 800-765-4974
Fax: +1 937-767-1058
Email: environmental@ysi.com
Web: www.ysi.com

©Xylem Inc